

CENTRO UNIVERSITÁRIO SAGRADO CORAÇÃO

LEONARDO POLONI FERRARINI

ESTRATÉGIAS PARA OS DESAFIOS CLÍNICOS NA HIPOMINERALIZAÇÃO  
MOLAR-INCISIVO

BAURU

2023

LEONARDO POLONI FERRARINI

ESTRATÉGIAS PARA OS DESAFIOS CLÍNICOS NA HIPOMINERALIZAÇÃO  
MOLAR-INCISIVO

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado como parte dos requisitos  
para obtenção do título de bacharel em  
Odontologia - Centro Universitário  
Sagrado Coração.

Orientador: Prof<sup>a</sup> Dra. Giovanna Speranza  
Zabeu

BAURU

2023

## FICHA CATALOGRÁFICA

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo  
com ISBD

F375h	Ferrarini, Leonardo Poloni Hipomineralização Molar e Incisivo / Leonardo Poloni Ferrarini. -- 2023. 30f. : il.  Orientadora: Prof. <sup>a</sup> Dra. Giovanna Speranza Zabeu Coorientadora: Prof. <sup>a</sup> Dra. Luciana Lourenco Ribeiro Vitor  Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) - Centro Universitário Sagrado Coração - UNISAGRADO - Bauru - SP  1. Hipomineralização Molar. 2. Incisivo. 3. Dente Molar.
-------	---

Elaborado por Lidiane Silva Lima - CRB-8/9602

ESTRATÉGIAS PARA OS DESAFIOS CLÍNICOS NA HIPOMINERALIZAÇÃO  
MOLAR-INCISIVO

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado como parte dos requisitos  
para obtenção do título de bacharel em  
Odontologia - Centro Universitário  
Sagrado Coração.

Aprovado em:

Banca examinadora:

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Giovanna Speranza Zabeu (Orientadora)  
Centro Universitário Sagrado Coração - UNISAGRADO

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Luciana Lourenço Ribeiro Vitor  
Centro Universitário Sagrado Coração - UNISAGRADO

## **AGRADECIMENTOS**

*O desenvolvimento deste trabalho de conclusão de curso contou com a ajuda de diversas pessoas, dentre as quais agradeço:*

*A professora Dra. Giovanna Zabeu, que me ajudou durante toda a dissertação, garantindo que minha experiência fosse a melhor possível, e ao longo de todo o curso.*

*A professora Dra. Luciana Lourenco, pela participação em minha banca examinadora.*

*Aos professores do curso de Odontologia que através dos seus ensinamentos permitiram que eu pudesse hoje estar concluindo este trabalho.*

*Aos meus pais, que me incentivaram a cada momento e não permitiram que eu desistisse.*

*A minha namorada, que esteve comigo me apoiando e me dando forças em todos os momentos da graduação.*

*Muito obrigado!*

## RESUMO

A Hipomineralização Molar-Incisivo (HMI) representa uma displasia do esmalte que afeta comumente os primeiros molares permanentes, frequentemente associados aos incisivos. Essa condição acarreta diversos problemas clínicos, como desgaste acentuado, perda de esmalte, maior suscetibilidade à cárie e sensibilidade dentária. O tratamento da HMI varia de acordo com a gravidade do dente afetado, abrangendo desde medidas preventivas até procedimentos restauradores complexos. Este relato aborda o caso de um paciente infantil de 9 anos, do sexo masculino, diagnosticado com HMI, descrevendo detalhadamente a abordagem terapêutica adotada, o tratamento restaurador e o acompanhamento de 30 dias. Após exame clínico, observou-se a presença de alteração compatível com HMI nos dentes 16 e 46. Para o dente 16, que apresentava sensibilidade e perda de integridade sem lesão cáriosa associada, o tratamento foi realizado com restauração utilizando o sistema adesivo FL Bond II e resina composta Beautifil Flow Plus F00, ambos contendo a partícula bioativa S-PRG, associado com terapia a laser de diodo de baixa potência (660nm, 100mW, 0,25J), com aplicação por 10 segundos de forma contínua no ápice das raízes vestibulares e palatina. Para o dente 46, que apresentava sensibilidade sem perda da integridade do esmalte, o tratamento constituiu de aplicação de verniz fotopolimerizável a base da partícula S-PRG (Protect Barrier Coat), por toda a região da mancha da alteração do esmalte. Após 30 dias, o paciente relatou melhora na sensibilidade, que se manteve ao longo dos 30 dias. Dessa forma, conclui-se que as abordagens terapêuticas para a resolução de alterações de esmalte compatíveis com HMI devem ser individualizadas, otimizando os resultados clínicos e a qualidade de vida do paciente.

**Palavras-chave:** Hipomineralização Molar Incisivo. Odontopediatria. Resinas Compostas. Terapia a Laser.

## ABSTRACT

Molar-Incisor Hypomineralization (MIH) represents an enamel dysplasia commonly affecting the first permanent molars, often associated with incisors. This condition leads to several clinical problems, such as pronounced wear, enamel loss, increased susceptibility to carious lesion, and dental sensitivity. Treatment for MIH varies based on the severity of the affected tooth, ranging from preventive measures to complex restorative procedures. This report discusses the case of a 9-year-old male pediatric patient diagnosed with MIH, providing a detailed description of the therapeutic approach, restorative treatment, and 30-day follow-up. Following clinical examination, alterations consistent with MIH were observed on 16 and 46. For 16, exhibiting sensitivity and integrity loss without associated carious lesion, treatment involved restoration using FL Bond II adhesive system and Beautifil Flow Plus F00 resin composite, both containing the bioactive S-PRG particle, in combination with low-power diode laser therapy (660nm, 100mW, 0.25J), applied continuously for 10 seconds at the apex of the vestibular and palatal roots. For 46, with sensitivity without enamel integrity loss, was treated with a photopolymerizable varnish based on S-PRG particles (Protect Barrier Coat), applied across the enamel alteration area. After 30 days, the patient reported reduced sensitivity, which remained improved throughout the period. Thus, it is concluded that therapeutic approaches for resolving enamel alterations consistent with MIH should be individualized, aiming to optimize clinical outcomes and the patient's quality of life.

**Keywords:** Molar Incisor Hypomineralization. Pediatric Dentistry. Composite Resins. Laser Therapy.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1:** A – Aspecto clínico inicial dos dentes anteriores. B – Presença de alteração no dente 31, com perda de integridade do esmalte, associada com coloração esbranquiçada.....11
- Figura 2:** A – Presença de alteração no dente 16, com perda de integridade da cúspide disto-vestibular e coloração acastanhada. B – Presença de alteração no dente 46, sem perda de integridade e com coloração esbranquiçada.....11
- Figura 3:** Aplicação de verniz fotopolimerizável bioativo PRG Barrier Coat (Shofu). A- Após limpeza da superfície, uma camada do produto foi aplicada por toda a região da mancha esbranquiçada. B- Fotopolimerização do produto por 10 segundos.....12
- Figura 4:** A- Realização de isolamento absoluto após seleção de cor. B- Profilaxia com pedra pomes e água, utilizando mini escova Robinson macia.....13
- Figura 5:** A- Aplicação do sistema adesivo FL Bond II. B- Inserção da resina composta fluida Beautifil Flow Plus F00 na cor A2. C- Fotopolimerização por 40 segundos.....13
- Figura 6:** Aspecto final da restauração após acabamento e polimento final.....14
- Figura 7:** Aplicação do laser de diodo de baixa potência (660nm), com aplicação na região do ápice das raízes vestibulares e palatina por 10 segundos de forma contínua. A- 2 aplicações no ápice das raízes vestibulares. B- 1 aplicação no ápice da raiz palatina. ....15



## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	8
2 OBJETIVOS .....	10
3 RELATO DE CASO .....	11
4 DISCUSSÃO .....	16
5 CONCLUSÃO .....	18
6 REFERÊNCIAS.....	19



## 1 INTRODUÇÃO

A hipomineralização molar incisivo (HMI) é um defeito de esmalte qualitativo demarcado que afeta pelo menos um primeiro molar permanente e pode ou não afetar os incisivos centrais permanentes simultaneamente (GAROT et al., 2022; LIMA; RAMOS-JORGE; SOARES, 2021; LYGIDAKIS et al., 2010, 2022; WEERHEIJM; JÄLEVIK; ALALUUSUA, 2001). Foi primeiramente relatada por Weerheijm, Jälevik e Alaluusua em 2011. O esmalte hipomineralizado é friável e tem propriedades mecânicas inferiores e módulo de elasticidade reduzido quando comparado com esmalte normal. Do ponto de vista bioquímico, apresenta uma alta quantidade de proteínas, as quais inibiriam o crescimento de cristais de hidroxiapatita e a atividade enzimática durante a maturação do esmalte, o que resultaria em uma redução do conteúdo mineral nos dentes com HMI (LOPES et al., 2021a).

De forma geral, é estimado que a HMI tenha uma prevalência de 14% afetando mais de 17 milhões de crianças e adolescentes mundialmente, levando a necessidade de tratamento por causa da quebra pós-eruptiva e sintomas em 27,4% destes (LOPES et al., 2021a; SCHWENDICKE et al., 2018). Na América Latina, tem sido relatado uma prevalência entre 15 a 20% com uma média de 50 mil novos casos, afetando quase 1 milhão e meio de crianças (SCHWENDICKE et al., 2018). Destes casos, 36% são considerados severos, ou seja, afetam 3 ou mais molares permanentes sem distinção entre os gêneros (LOPES et al., 2021b).

Clinicamente, os dentes afetados apresentam opacidades demarcadas na face oclusal ou vestibular com variações de tamanho e cor (branco, creme ou amarronzado). O esmalte hipomineralizado quebra após a erupção destes dentes e pode ser susceptível ao desenvolvimento de lesões de cárie e dor (GAROT et al., 2022; LIMA; RAMOS-JORGE; SOARES, 2021; LOPES et al., 2021a; LYGIDAKIS et al., 2010, 2022; WEERHEIJM; JÄLEVIK; ALALUUSUA, 2001). Além disso, os dentes afetados são frequentemente sensíveis a estímulos térmicos, químicos e mecânicos, dificultando a ação anestésica e conseqüentemente, o manejo da criança durante o tratamento odontológico.

A HMI possui uma etiologia multifatorial, onde fatores genéticos e sistêmicos atuam em conjunto, afetando os ameloblastos e resultando na condição hipomineralizada (LYGIDAKIS et al., 2022). A amelogênese dos incisivos e molares permanentes ocorre do último trimestre gestacional até os 4 anos de idade, implicando a influência de fatores pré, peri e pós-natais na origem da HMI (GAROT et al., 2022; LYGIDAKIS et al., 2022). Durante o último trimestre de gestação, nenhum fator foi identificado como contribuinte para a HMI, porém, eventos como hipóxia, prematuridade e baixo peso ao nascer, isoladamente ou em conjunto, têm sido associados à HMI no período perinatal (GAROT et al., 2022; LYGIDAKIS et al., 2022). No período pós-natal, o uso de antibióticos, assim como condições como sarampo, otite média, infecção do trato urinário, bronquite, febre, doenças renais, pneumonia e asma têm sido relacionados à HMI (GAROT et al., 2022; LYGIDAKIS et al., 2022).

Devido à sua apresentação clínica, a HMI pode ser confundida com outros defeitos no desenvolvimento do esmalte, como fluorose, hipocalcificação e hipoplasia. No entanto, a característica distintiva de fratura pós-eruptiva do esmalte, especialmente nas áreas de opacidades mais escuras, está intimamente ligada à presença de lesões de cárie e dor (JORGE et al., 2022). Isso ocorre porque os dentes hipersensíveis deixam de receber a devida higienização, levando ao acúmulo de biofilme e possíveis lesões de cárie (AMERICANO et al., 2017).

Portanto, o reconhecimento precoce deste defeito no desenvolvimento do esmalte pelos profissionais da odontologia é crucial para diagnósticos precoces, prognósticos precisos e preservação da saúde bucal, visando aprimorar a qualidade de vida dos indivíduos. Além do entendimento da etiologia dessas alterações, o conhecimento sobre os materiais odontológicos e técnicas que interagem de forma positiva com esse substrato modificado é essencial para garantir tratamentos duradouros e eficazes.

## **2 OBJETIVOS**

Este estudo visa aprofundar a discussão sobre os desafios enfrentados no tratamento da HMI, explorando as opções terapêuticas para a sensibilidade dentinária. Além disso, busca-se analisar as técnicas e materiais atualmente disponíveis para a restauração eficaz dessa condição, fundamentado na análise de um caso clínico de um paciente odontopediátrico, com foco específico nas alterações dos dentes 16 e 46. O objetivo é oferecer uma visão abrangente e prática das abordagens terapêuticas para enfrentar os desafios clínicos associados à HMI, destacando a importância da individualização do tratamento para otimizar os resultados clínicos e a qualidade de vida do paciente.

### 3 RELATO DE CASO

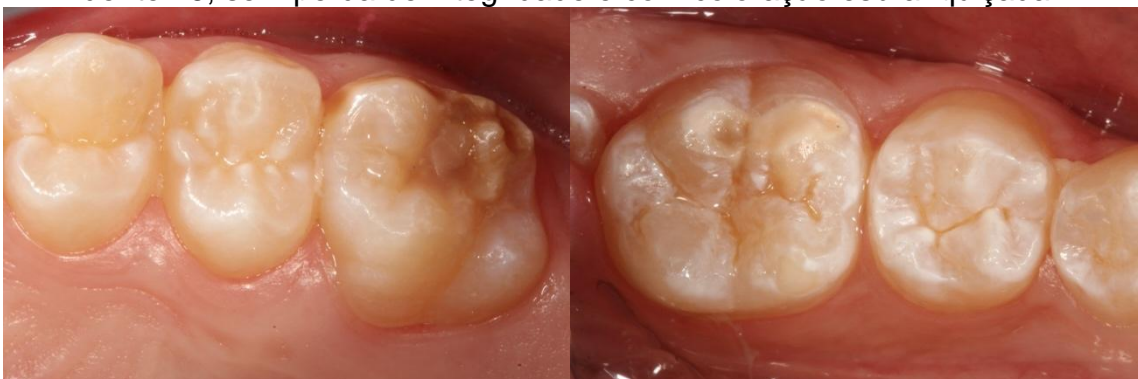
Paciente gênero masculino, 9 anos, procurou atendimento odontológico na clínica de Odontopediatria do Centro Universitário Sagrado Coração (Bauru, SP, Brasil) com queixa de sensibilidade dentária moderada. Ao exame clínico, observou-se a presença de alterações nos molares permanentes, principalmente nos dentes 16 e 46. As alterações apresentaram coloração acastanhada e esbranquiçada, com perda de estrutura na cúspide disto-vestibular do dente 16. Os incisivos inferiores permanentes apresentavam pequena perda de estrutura no terço incisal da face vestibular, com coloração esbranquiçada. As características clínicas levaram ao diagnóstico de HMI. O aspecto clínico descrito pode ser observado nas imagens 1 (A e B) e 2 (A e B).

Figura 1: A – Aspecto clínico inicial dos dentes anteriores. B – Presença de alteração no dente 31, com perda de integridade do esmalte, associada com coloração esbranquiçada.



Fonte: Autoria própria.

Figura 2: A – Presença de alteração no dente 16, com perda de integridade da cúspide disto-vestibular e coloração acastanhada. B – Presença de alteração no dente 46, sem perda de integridade e com coloração esbranquiçada.

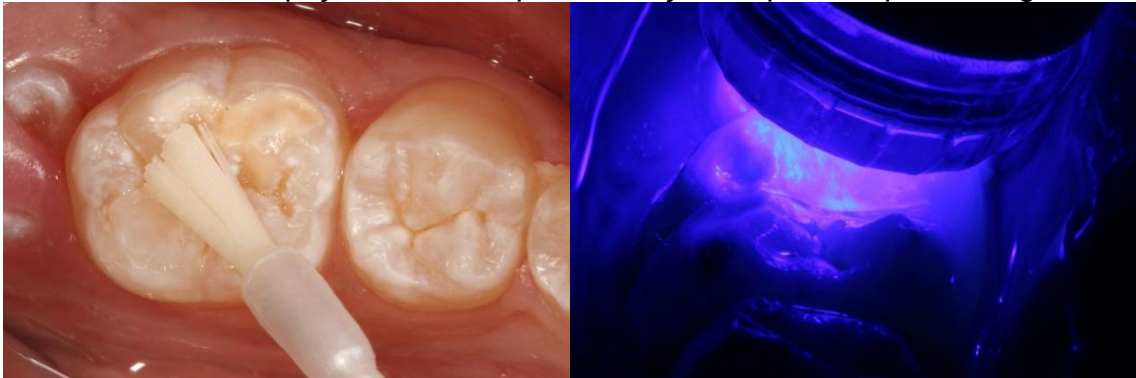


Fonte: Autoria própria.

O tratamento proposto foi a restauração funcional do dente 16, na região de fratura da cúspide disto-vestibular, associada com aplicação de laser de diodo de baixa potência. Para o dente 46, o planejamento proposto foi a aplicação de verniz fotopolimerizável com partículas bioativas.

Na primeira sessão, iniciou-se o atendimento com o tratamento do dente 46. Por apresentar sensibilidade sem perda de estrutura, a aplicação de verniz com indicação específica para sensibilidade e prevenção de desgaste superficial foi indicado. Para isso, realizou-se a profilaxia com pedra pomes e água na superfície do dente, seguido de lavagem com água e secagem com jato de ar. Após isolamento relativo, o produto PRG Barrier Coat (Shofu, Kyoto, Japão) foi manipulado, onde uma gota do ativador é levado dentro do casulo contendo a base do produto. Em seguida, o produto é pincelado sobre a superfície do esmalte alterado (Figura 3A) e, após remoção dos excessos e ação por 3 segundos, é fotopolimerizado por 10 segundos utilizando o fotopolimerizador Rádi-Cal (SDI, Bayswater, Victoria, Austrália) com potência de  $1000\text{mW}/\text{cm}^2$  (Figura 3B). A película formada é de aproximadamente  $15\mu\text{m}$  sem comprometimento estético-funcional.

Figura 3: Aplicação de verniz fotopolimerizável bioativo PRG Barrier Coat (Shofu). A- Após limpeza da superfície, uma camada do produto foi aplicada por toda a região da mancha esbranquiçada. B- Fotopolimerização do produto por 10 segundos.

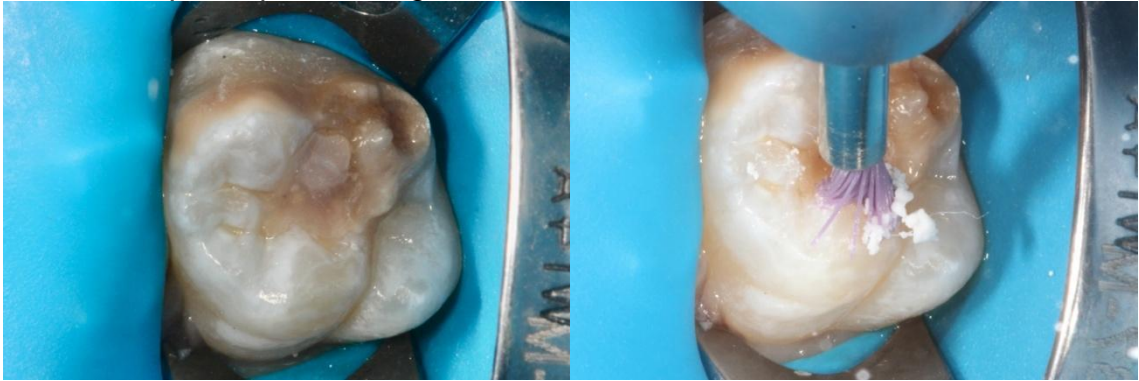


Fonte: Autoria própria.

Para a fase restauradora em sessão seguinte, realizou-se a seleção de cor, seguida de isolamento absoluto com dique de borracha (Madeitex, São José dos Campos, SP, Brasil) sob anestesia (Figura 4A). Previamente à restauração, a superfície de esmalte foi limpa com pedra pomes e água, utilizando uma mini escova Robinson com cerdas macias (DhPro, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil). Em seguida, o sistema adesivo autocondicionante de 2 passos FL Bond II (Shofu, Kyoto, Japão) foi aplicado seguindo a recomendação do fabricante. Por se tratar de um

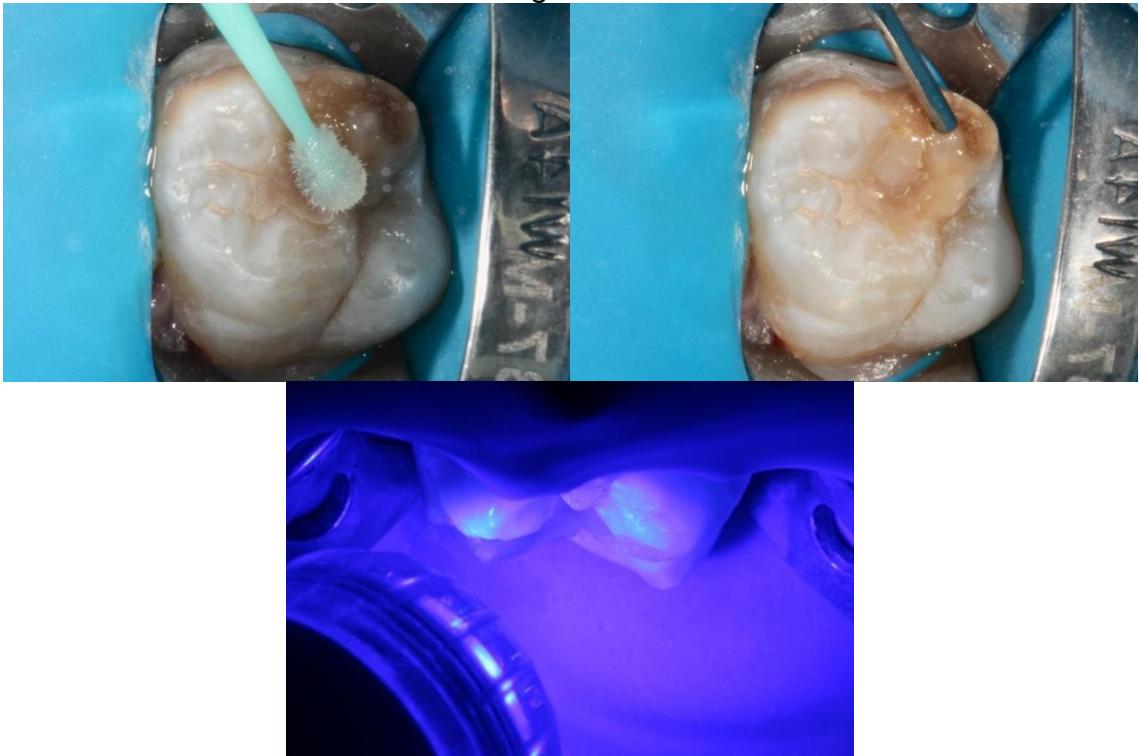
esmalte hipomineralização, a etapa de condicionamento ácido não foi realizada (Figura 5A).

Figura 4: A- Realização de isolamento absoluto após seleção de cor. B- Profilaxia com pedra pomes e água, utilizando mini escova Robinson macia.



Fonte: Autoria própria.

Figura 5: A- Aplicação do sistema adesivo FL Bond II. B- Inserção da resina composta fluida Beautifil Flow Plus F00 na cor A2. C- Fotopolimerização por 40 segundos.



Fonte: Autoria própria.

A restauração foi realizado com a resina composta fluida Beautifil Flow Plus de consistência F00 na cor A2 (Shofu, Kyoto, Japão). Apesar de ser uma resina do tipo *flow*, apresenta baixo grau de fluidez devido ao seu conteúdo orgânico, podendo ser indicada para restaurações que necessitem resistir aos esforços mastigatórios. Após



a inserção do material (Figura 5B), foi realizada a fotopolimerização por 40 segundos (Figura 5C). Após a remoção do isolamento absoluto, foi realizado o ajuste oclusal e acabamento inicial com pontas diamantadas de granulação fina em baixa e borrachas abrasivas (One Gloss, Shofu, Kyoto, Japão).

Em terceira sessão, o polimento final foi realizado com borracha abrasiva (One Gloss, Shofu, Kyoto, Japão), escova impregnada com carbeto de silício (Ultradent, Indaiatuba, SP, Brasil) e disco de feltro com pasta diamantada (Enamelize, Cosmedent, Curitiba, PR, Brasil). O aspecto final da restauração após polimento pode ser observado na figura 6.

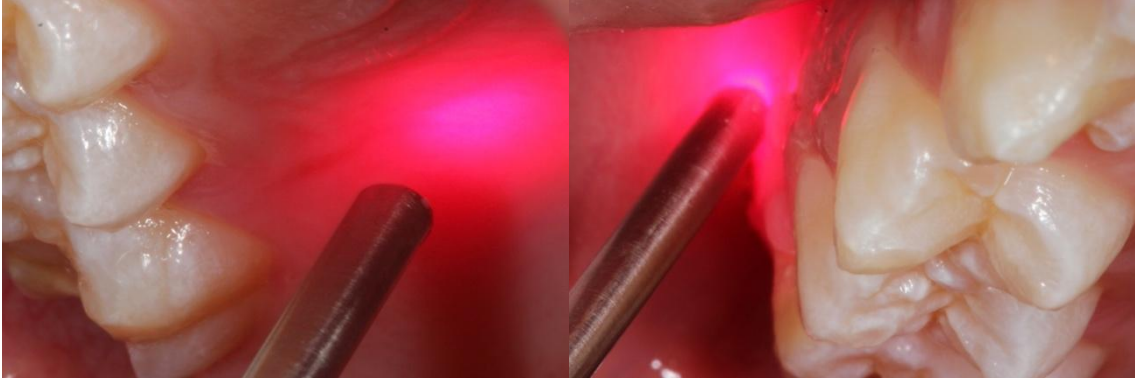
Figura 6: Aspecto final da restauração após acabamento e polimento final.



Fonte: Autoria própria.

Na mesma sessão, foi realizada a terapia de fotobiomodulação, utilizando laser de diodo de baixa potência (660nm). Os parâmetros do laser foram: energia = 1J por ponto, potência = 100mW, tempo de irradiação = 10 segundos por ponto. Foram aplicados 3 pontos ao todo, correspondentes aos ápices das raízes mesio-vestibular, disto-vestibular e palatina, de forma contínua.

Figura 7: Aplicação do laser de diodo de baixa potência (660nm), com aplicação na região do ápice das raízes vestibulares e palatina por 10 segundos de forma contínua. A- 2 aplicações no ápice das raízes vestibulares. B- 1 aplicação no ápice da raiz palatina.



Fonte: Autoria própria.

O controle clínico foi realizado após 30 dias de tratamento e o exame clínico mostrou que a restauração apresentava satisfatória, sem comprometimento funcional. Além disso, o paciente relatou redução da sensibilidade para os dentes tratados, com estabilidade no período avaliado.

## 4 DISCUSSÃO

O entendimento do mecanismo relacionado à HMI ainda permanece em grande parte desconhecido, e sua etiologia continua sem uma definição completa. No entanto, há conhecimento de que a HMI é mais prevalente em crianças que tiveram complicações sistêmicas nos primeiros anos de vida, particularmente em casos de problemas respiratórios e episódios de febre alta (LIMA, RAMOS-JORGE, SOARES, 2021; LOPES et al., 2021). O diagnóstico desse quadro foi estabelecido por meio de exame clínico, analisando as características descritas na literatura, além do histórico médico do paciente. É notável que os períodos de infecção coincidem com a fase de desenvolvimento da matriz orgânica dos molares e incisivos afetados, momento em que se esperam defeitos no esmalte com maior perda de estrutura dentária (LIMA, RAMOS-JORGE, SOARES, 2021; LOPES et al., 2021).

A seleção do tratamento mais adequado considera variáveis como a idade do paciente, a colaboração durante o tratamento e a extensão das lesões. Neste caso específico, observou-se perda de integridade apenas no dente 16, que apresentava as características clínicas de coloração mais escurecidas. A literatura está condizente com o achado clínico, uma vez que a severidade da alteração está diretamente relacionada com a coloração esmalte afetado (COSTA-SILVA et al., 2011). Quando a sensibilidade está presente, associações de tratamento de sensibilidade destinaria, como agentes de ação neural e obliteradoras, podem ser promissoras.

O uso de laser de baixa tem sido estudo como uma opção de tratamento da sensibilidade dentária associada à HMI (SILVA et al., 2022). Esta técnica envolve a aplicação cuidadosa de um laser de baixa intensidade, sobre a região afetada, onde o laser de baixa potência atuará estimulando processos biológicos que podem reduzir a sensibilidade dentinária, promovendo a reparação e fortalecimento do tecido dental (CHOW et al., 2011). Em pacientes com HMI, o laser de baixa potência pode proporcionar alívio da sensibilidade dentária, oferecendo uma abordagem terapêutica minimamente invasiva e eficaz para melhorar a qualidade de vida e o conforto do paciente (SOBRAL et al., 2021; SILVA et al., 2022).

O presente caso clínico utilizou materiais preventivos e restauradores a base da partícula bioativa S-PRG. O S-PRG é uma partícula de vidro pré-reagida, desenvolvida pela empresa Shofu Inc (SHOFU, 2019). Essas partículas possuem uma

estrutura de xerogel com uma organização trilaminar e uma superfície externa porosa (FUJIMOTO et al., 2010). Quando expostas ao ambiente bucal ou diante de desequilíbrios minerais, liberam íons, uma tentativa de minimizar a desmineralização (FUJIMOTO et al., 2010; KITAGAWA et al., 2018). Essa diversidade de íons oferece uma gama de benefícios, como ação antimicrobiana e de dessensibilização (JYOTHI et al., 2011; KAGA et al., 2014; COSGUN, 2019), resistência ao ácido cariogênico ou erosivo, e outras capacidades (BERGANTIN et al., 2022). Essa composição multifacetada confere vantagens significativas na gestão da sensibilidade dentária, abrindo portas para uma variedade de aplicações clínicas.

Embora apresente estratégias promissoras, o caso clínico destaca a limitação do tempo limitado de acompanhamento do paciente. Para estabelecer estratégias de longa duração e estabilidade, são necessários estudos laboratoriais e clínicos que busquem aprimorar a durabilidade tanto do tratamento preventivo quanto restaurador, além de desenvolver protocolos individualizados para casos HMI.

## **5 CONCLUSÃO**

Baseado no relato clínico, é possível afirmar a evidente complexidade da alteração HMI e a necessidade de estratégias personalizadas no enfrentamento dos desafios clínicos decorrentes. O caso reforça a necessidade de estratégias personalizadas no cuidado odontológico para não apenas restaurar efetivamente, mas também garantir o bem-estar dos pacientes com HMI, apontando para a importância contínua de abordagens inovadoras nessa área.

## 6 REFERÊNCIAS

AMERICANO, G. C. A. et al. A systematic review on the association between molar incisor hypomineralization and dental caries. **Int J Paediatr Dent.**, v. 27, n. 1, p. 11-21, 2017.

BERGANTIN, B. T. P. et al. S-PRG-based composites erosive wear resistance and the effect on surrounding enamel. **Sci Rep.**, v. 12, n. 1, p. 833, 2022.

CHOW, R. et al. Inhibitory effects of laser irradiation on peripheral mammalian nerves and relevance to analgesic effects: a systematic review. **Photomed Laser Surg.**, v. 29, n. 6, p. 365-381, 2011. DOI: 10.1089/pho.2010.2928.

COSGUN, A. et al. In vitro investigation of antimicrobial effects, nanohardness, and cytotoxicity of different glass ionomer restorative materials in dentistry. **Niger J Clin Pract.**, v. 22, n. 3, p. 422-431, 2019.

COSTA-SILVA, C. M. et al. Increase in severity of molar-incisor hypomineralization and its relationship with the colour of enamel opacity: a prospective cohort study. **Int J Paediatr Dent.**, v. 21, n. 5, p. 333-341, 2011.

DA SILVA, F. G. et al. Low-Level Laser Therapy for Management of Hypersensitivity in Molar-Incisor Hypomineralization and Oral Health-Related Quality of Life: Case Report. **J Clin Pediatr Dent.**, v. 46, n. 2, p. 107-111, 2022. DOI: 10.17796/1053-4625-46.2.3.

FUJIMOTO, Y. et al. Detection of ions released from S-PRG fillers and their modulation effect. **Dent Mater J.**, v. 29, n. 4, p. 392-397, 2010.

GAROT, E. et al. An update of the aetiological factors involved in molar incisor hypomineralisation (MIH): a systematic review and meta-analysis. **Eur Arch Paediatr Dent.**, v. 23, n. 1, p. 23-38, 2022. DOI: 10.1007/s40368-021-00646-x.

GARRIDO, B. D. T. M. et al. Dentists' Self-evaluated Ability in Diagnosing and Updating About Pulpotomy. **Int Dent J.**, 2022. DOI: 10.1002/ijed.14922.

JORGE, R. C. et al. Are yellow-brownish opacities in hypomineralized teeth more prone to breakage than white-creamy ones? A systematic review. **Clin Oral Investig.**, 2022. DOI: 10.1007/s00784-022-04536-4.

JYOTHI, K. et al. Clinical evaluation of giomer- and resin-modified glass ionomer cement in class V noncarious cervical lesions: An in vivo study. **J Conserv Dent.**, v. 14, n. 4, p. 409-413, 2011.

KAGA, M. et al. Inhibition of enamel demineralization by buffering effect of S-PRG filler-containing dental sealant. **Eur J Oral Sci.**, v. 122, n. 1, p. 78-83, 2014.

KITAGAWA, H. et al. Inhibitory effect of resin composite containing S-PRG filler on *Streptococcus mutans* glucose metabolism. **J Dent.**, v. 70, p. 92-96, 2018.

LIMA, L. J. S.; RAMOS-JORGE, M. L.; SOARES, M. E. C. Prenatal, perinatal and postnatal events associated with hypomineralized second primary molar: a systematic review with meta-analysis. **Clin Oral Investig.**, v. 25, n. 12, p. 6501-6516, 2021. DOI: 10.1007/s00784-021-04146-6.

LOPES, L. B. et al. Molar-incisor hypomineralization: an umbrella review. **Acta Odontol Scand.**, v. 79, n. 5, p. 359-369, 2021a. DOI: 10.1080/00016357.2020.1863461.

LOPES, L. B. et al. The prevalence of molar-incisor hypomineralization: a systematic review and meta-analysis. **Sci Rep.**, v. 11, n. 1, p. 1-20, 2021b. DOI: 10.1038/s41598-021-01541-7.

LYGIDAKIS, N. A. et al. Best Clinical Practice Guidance for clinicians dealing with children presenting with Molar-Incisor-Hypomineralisation (MIH): An EAPD Policy Document. **Eur Arch Paediatr Dent.**, v. 11, n. 2, p. 75-81, 2010.

LYGIDAKIS, N. A. et al. Best clinical practice guidance for clinicians dealing with children presenting with molar-incisor-hypomineralisation (MIH): an updated European Academy of Paediatric Dentistry policy document. **Eur Arch Paediatr Dent.**, v. 23, n. 1, p. 3-21, 2022. DOI: 10.1007/s40368-021-00668-5.

SCHWENDICKE, F. et al. Global burden of molar incisor hypomineralization. **J Dent.**, v. 68, n. December, p. 10-18, 2018. DOI: 10.1016/j.jdent.2017.12.002.

SOBRAL, A. P. T. et al. The control of pain due to dentin hypersensitivity in individuals with molar-incisor hypomineralisation: a protocol for a randomised controlled clinical trial. **BMJ Open.**, v. 11, n. 3, e044653, 2021. DOI: 10.1136/bmjopen-2020-044653.

WEERHEIJM, K. L.; JÄLEVIK, B.; ALALUUSUA, S. Molar-Incisor Hypomineralisation. **Caries Res.**, v. 35, n. 5, p. 390-391, 2001.